

<<电磁场理论形式逻辑分析>>

图书基本信息

书名：<<电磁场理论形式逻辑分析>>

13位ISBN编号：9787313054586

10位ISBN编号：7313054580

出版时间：2009-2

出版时间：上海交通大学出版社

作者：杨本洛

页数：197

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<电磁场理论形式逻辑分析>>

前言

十年前，上海交通大学的杨本洛教授前来看望我，并送来他写的几本著述，谈了他在流体力学研究方面一些与众不同的思想。

我不久即给中科院力学所的领导打电话，介绍他去那里作学术报告。

此后，他利用来京的机会，多次与我就理论流体力学以及基础科学研究方面的一些基本问题进行探讨。

近年，杨本洛教授基础科学研究的范围在逐步拓展，时有著述问世并总要惠赠于我，《电磁场理论形式逻辑分析》一书就是他的又一新作。

杨本洛的研究已经超出我所从事的空气动力学的研究领域，但是对于在自然科学研究中强化“物质第一性”和“逻辑自洽性”两个基本原则，努力使用严格的科学语言，采用体系性的和追根溯源式的研究方法我是赞成的。

自然科学研究不能脱离工程应用。

纵观人类科学技术发展的历史，总是工程应用在促进基础科学研究的深化，基础科学研究的成果最终需要体现于工程应用并接受工程应用的检验，这是我的一贯看法。

但是，这并不表示可以忽视基础科学的系统研究，相反，我一直强调加强基础科学研究，力争源头创新，重视基础科学研究的意义，认识到基础科学研究成果具有的指导作用以及潜藏的工程应用价值。

在此新著即将出版之际，应著者之邀，欣然命笔，是以为序。

<<电磁场理论形式逻辑分析>>

内容概要

作为20世纪基础科学逻辑检查系列丛书的第一册，本书汇集了著者自2005年末起所书写，主要涉及“经典电磁场理论”数学基础的若干文章。

著者指出：如果说20世纪的量子力学之所以面对哲学基础众所周知的矛盾，在逻辑上最终不能不归咎于经典电磁场理论体系的一些基本概念并没有真正得到澄清的话，那么，经典电磁场理论体系隐含的众多逻辑不自洽问题与目前计算动态电磁场所面对的困境，则必须逻辑地归咎于与双旋度微分算子相关的一系列基本数学命题并没有解决，而相关的恰当数学物理模型至今没有真正建立起来的缘故。

本书仅仅专注于形式逻辑的分析，期待能够为Maxwell所建立经典电磁场理论体系如何严格化的问题提供必要的逻辑准备。

此外，通过正文之前题为“直面现代科学生活‘反常’的严肃思考”的综述，就如何看待、理解和评价现代自然科学研究活动中发生的事件，乃至如何看待自然科学研究本身的问题，著者发表了一些独到而不乏警示意义的见解。

该书可供从事基础数学和应用数学、理论物理、电磁场理论和计算，以及科学哲学基础研究的科学技术和哲学工作者、教师和大学生参考。

<<电磁场理论形式逻辑分析>>

书籍目录

综述——直面现代科学生活“反常”的严肃思考1 解读经典电磁场方程不可求解性的数学背景和数学内涵 1.1 引言——Maxwell方程组“不具可解性”的提出 1.2 何谓“Maxwell方程组不具可解性”的本质内涵 1.2.1 数学物理模型必需的完整性、协调性和独立性 1.2.2 经典电磁场理论Maxwell方程组“不可求解性”的数学分析 1.2.3 经典电磁场理论体系动态方程的“不可求解性”分析 1.2.4 经典电磁场理论“波动方程”同样不具“可解性”的一般分析 1.3 关于与Maxwell方程组不具可解性”现象相对应的“数学悖论”的一般反思2 双旋度Poisson方程两类定解问题的恰当构造与恒稳磁场数学模型的严谨化 2.1 引言 2.2 相关经典理论隐含的一系列逻辑悖论与若干没有解决的问题 2.2.1 求解双旋度Poisson方程习惯使用的“正则规范”隐含“逻辑自悖”的问题 2.2.2 双旋度Poisson方程两种经典积分表述之间的逻辑不相容问题 2.3 双旋度Poisson方程积分方程的重新构造和矢量势任意散度假设的“自适定性”证明 2.4 双旋度Poisson方程内蕴的“欠定性”特征 2.5 与双旋度算子相关的第一种“数学物理模型”的恰当构造 2.6 与双旋度算子相关的第二种“数学物理模型”的恰当构造 2.7 恒稳磁场数学模型的严谨化思考 2.7.1 静磁场恰当边值问题的建立 2.7.2 若干需要注意的问题 2.8 合理形式表述“整体观”和“局限性”的辩证统 2.9 关于双旋度Poisson方程研究现状的一个附带的“历史性”反思3 波动方程一种“独立”形式的提出与恰当定解问题的合理构造 3.1 引言 3.2 关于波动方程的习惯表述是否具有“普适性”意义的反思 3.3 波动方程的“耦合”特征与“实体论”本质 3.4 双旋度波动方程的“存在性”和“可解性”问题的辩证统 3.5 双旋度波动方程“完整数学模型”的构造4 变化电流激发动态电磁场的数学物理模型 4.1 引言 4.2 经典电磁场理论“定义域”的重新界定 4.2.1 静电场 4.2.2 静磁场 4.2.3 形式系统自变量必需的“独立性”前提 4.2.4 关于简单理论有限论域若干“可能扩张”模式的形式认定 4.2.5 有限论域扩张中的“构造性”特征 4.3 经典电磁场理论体系“电磁波方程”的重新构造 4.4 关于为“动态电磁场”重新构造恰当数学物理模型的若干思考 4.5 动态电磁场“双旋度波动方程”及其恰当定解问题的合理重构5 Michelson-Morley实验的可解释性与弯曲电磁波物质基础探索 5.1 引言 5.2 重新确认“微分关系式”和“代数关系式”的不同数学特征 5.3 理性解读Michelson—Morley实验的物质基础与重新确立电磁波的物质属性 5.4 关于Michelson—Morley实验“可解释性”问题若干“直观性”的几何解释 5.5 电磁波呈现弯曲迹线的平凡真实性及其物质背景 5.6 关于为弯曲波迹建立“一般性变分原理”的初步思考6 正视矛盾，反对“约定论”的自欺和愚昧。重视数学科学的“实体论”基础 6.1 一个涉及数学表述“实体论”基础的历史性评述 6.2 正视“约定论”数学“充满矛盾”的现状 6.3 人类重新面对“反对愚昧、崇尚科学”的重大命题7 修正Faraday定律经典表述的逻辑论证 7.1 重新认识Faraday定律“物理背景”的形式表述 7.2 一个相关“历史事实”的澄清 7.2.1 关于Neumann研究工作的大概介绍 7.2.2 关于Maxwell所做整理工作的介绍 7.2.3 关于Neumann独立研究结果一个必要的附加评述 7.3 正视Maxwell整理工作中的“逻辑主体”错乱及其修正 7.4 经典理论中关于Faraday定律“习惯性陈述”的反例 7.4.1 经典表述中“静磁场能量分析”反例 7.4.2 经典表述中“动生电动势”反例 7.4.3 两“反例”小结 7.5 关于“右手法则”物理内涵的重新认识 7.6 澄清若干与“形式逻辑”和“物理理念”相关的基元概念 7.6.1 形式系统“因变量和自变量”逻辑不相容的问题 7.6.2 关于Faraday电磁感应定律和Biot—Savart公式之间“逻辑关联”的重新认定 7.6.3 Faraday电磁感应定律“物理内涵”的重新剖析8 重新赋予“位移电流”确定物质内涵及其理性重释 8.1 引言 8.2 关于“位移电流”经典诠释的逻辑审查 8.2.1 经典定义隐含的逻辑缺陷 8.2.2 揭示上述不当定义隐含的某些合理启示 8.3 经典理论构造“位移电流”的不同方法及其逻辑不当 8.3.1 构造“位移电流”的一种传统方法及其存在的明显不足 8.3.2 另一种构造“位移电流”方式及其隐含的逻辑悖论 8.3.3 再一种构造“位移电流”的方法 8.4 揭示经典电磁场理论形式表述系统若干主要“逻辑不相容”问题 8.4.1 经典理论“因变量和自变量”之间的逻辑不相容 8.4.2 经典电磁场理论在“形式系统与形式系统逻辑主体”之间存在的“逻辑不相容”问题 8.4.3 经典理论无视逻辑严谨性的“随意延拓”问题 8.5 关于“位移电流”概念的系统性澄清 8.5.1 作为“形式量”存在

<<电磁场理论形式逻辑分析>>

的逻辑合理性 8.5.2 纠正等同于“电流分布”的习惯认识以及揭示其“无质无形”的物质基础
8.5.3 与“电荷源”逻辑对应的重新澄清 8.5.4 与Lenz电磁感应定律的大概逻辑呼应 8.5.5
能量分析 8.6 自然科学“实体论”和“约定论”基础的逻辑分析 8.6.1 重视Courant对“公理化思想”的反驳及其不足 8.6.2 重视“怀疑论”的正面思维启示 8.7 结束语9 现代计算电磁学数学基础的若干初步思考 9.1 引言 9.2 计算电磁学目前隐含的若干逻辑不自洽问题 9.2.1 Maxwell方程组形式不完整问题 9.2.2 经典表述中自变量和因变量之间的逻辑不相容问题和因变量的重新恰当认定 9.2.3 Lorentz变换的“约定论”基础 9.2.4 经典波动方程与边界条件的“逻辑不相容”问题 9.2.5 双旋度算子的“独立性”、“完整性”与“欠定性”问题 9.2.6 隐含于“时域差分法”中的逻辑不当与计算复杂性问题 9.3 双旋度Poisson方程的两类定解问题与恒稳磁场模型的严谨化 9.4 波动方程一种“独立”形式的提出与相关定解问题的恰当构造 9.5 变化电流激发动态电磁场的数学物理模型 9.6 小结

<<电磁场理论形式逻辑分析>>

章节摘录

综述——直面现代科学生活“反常”的严肃思考本书是一部以20世纪基础科学作为特定对象，重新进行逻辑检讨和审查的文集，收集了笔者自2005年开始撰写的文章。

这些文章主要集中于探讨与电磁场理论、两类“相对论”以及宏观力学等基础学科相关的形式逻辑分析问题；此外，还涉及如何评价和理解现代自然科学体系，乃至如何恰当看待自然科学研究本身或科学生活现状这个属于科学哲学基本命题的思考。

大概在2005年夏秋之际，终于将《量子力学形式逻辑与物质基础探析——现代自然科学基础的哲学和数学反思》这部“似乎越写越长，几乎难以收笔”的专著全部清稿。

本打算尽快完成《宏观力学的哲学和数学反思第二卷——宏观物质粒子本质和热力学理性重建》一书的撰写，以便还清拖了多时的陈年旧账。

但是，不久发现《量子力学形式逻辑与物质基础探析》一书针对Maxwell电磁场理论所做的批判在推导过程中存在“符号”错误。

虽然在相关章节的最后曾经以“勘误与补充说明”的形式做了简单纠正，但是这样的纠正远远不足以说明问题，难以消除因为符号错误必然导致读者的思想会进一步紊乱的问题。

加之当时《科技导报》杂志社希望我给他们继续提供较有分量的科学论文，于是开始写以上所述及的不同领域中的一系列论文。

这本文集正是这一年来所写一系列文章的汇编，原来准备以《电磁场理论形式逻辑分析及其他》的书名出版，只是根据出版社的建议，分册并重新命名出版。

为了便于读者对相关论述希望表达的内容有较全面的理解，并能继而做出较为中肯的判断，需要大致介绍书写不同文章的不同思考背景。

同时，按照撰写和发表论文的顺序，将其中发生的一些事情告诉读者，以期人们关注、重视和认真思考目前科学生活中大量反常事实的普遍存在。

并且可以相信：对我国的基础科学研究而言，这些本不属于科学论述以内而且不无过分沉重的思考却更为重要。

<<电磁场理论形式逻辑分析>>

编辑推荐

《电磁场理论形式逻辑分析》由上海交通大学出版社出版。

<<电磁场理论形式逻辑分析>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>